

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920

THÈSE

N°

48

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Pierre LE GOFF

Né à Lannion, le 1^{er} juillet 1893

Externe des Hôpitaux de Paris

De l'Influence des causes accessoires

**SUR LA GENÈSE ET LA GRAVITÉ
DU PALUDISME**

Président : M. CHAUFFARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

45, rue Racine, 15

1920

48

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Pierre LE GOFF

Né à Lannion, le 1^{er} juillet 1893
Externe des Hôpitaux de Paris

De l'Influence des causes accessoires

SUR LA GENÈSE ET LA GRAVITÉ
DU PALUDISME



Président : M. CHAUFFARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, rue Racine, 15

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
 ASSESSEUR : G. POUCHET
 PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie.	CH. RICHEL
Physique médicale	ANDRÉ BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales.	MARCEL LABBÉ
Pathologie médicale	N.
Pathologie chirurgicale.	N.
Anatomie pathologique.	LETULLE
Histologie.	PRENANT
Opérations et appareils.	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	PIERRE POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
	ACHARD
	WIDAL
Clinique médicale.	GILBERT
	CHAUFFARD
	MARFAN
	N.
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance	DUPRÉ
Clinique des maladies des enfants.	JEANSELME
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	PIERRE MARIE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	TEISSIER
Clinique des maladies du système nerveux.	DEL BET
Clinique des maladies contagieuses	GOSSET
	LEJARS
Clinique chirurgicale	HARTMANN
	DE LAPERSONNE
Clinique ophtalmologique	LEGUEU
Clinique des maladies des voies urinaires.	BAR
	COUVELAIRE
Clinique d'accouchements	BRINDEAU
	J.-L. FAURE
Clinique gynécologique.	AUGUSTE BROCA
Clinique chirurgicale infantile	VAQUEZ
Clinique thérapeutique.	SEBILLEAU
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie.	

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FISSINGER	LELORIER	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIEBIERE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIERRE	GREGOIRE	LEREBoullet	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GULLAIN	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ(A.)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE HENRI	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEUL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR CHAUFFARD

*Qui m'a fait le grand hon-
neur de vouloir bien présider
ma thèse.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

M. le Docteur LE NOIR

M. le Docteur PICQUE (*in memoriam*)

M. le Docteur GRÉGOIRE

M. le Professeur LEJARS

M. le Docteur BOUFFE de Sainte-Blaise

MM. les D^{rs} R. GAULTIER, CH. RICHET

A. SOREL

A M. le Docteur MÉNÉTRÉL

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Hommage de profonde reconnaissance.

A MA CHÈRE FEMME

A MES PARENTS

A MES AMIS

AVANT-PROPOS

En juin 1916, quand se déclara la terrible offensive du paludisme, qui décima l'armée d'Orient, je me trouvais, en Macédoine, dans une compagnie de Génie, seul médecin d'une unité isolée, livré à ma propre initiative, sans moyens, sans conseils.

Je fus ensuite affecté, successivement à deux autres compagnies : en juin-juillet à la Compagnie 0/5, à partir de juillet à la Compagnie 4/15.

Ces unités, par leurs travaux (ponts, terrassements), constamment exposées au fléau, payèrent un lourd tribut à la maladie :

La Compagnie 0/5 dut être dissoute au bout d'un mois, son effectif ayant presque entièrement été évacué, 4 décès étaient imputables au paludisme.

La Compagnie 4/15 se trouva avoir certains jours plus de 80 malades à la visite. Tout son effectif avait passé par l'ambulance avant la fin de novembre. L'on pouvait mettre 6 décès au compte de la malaria, avant cette date. Cette malheureuse unité se maintint ainsi squelettique, inutile, ou presque, pendant l'hiver de 1916, et l'été de 1917, (il y avait quelquefois 2 ou 3 hommes seulement au travail !

A certains déplacements, l'effectif n'était pas suffisant pour conduire toutes les voitures).

Entre temps, j'avais à soigner toutes les unités isolées, dépourvues de médecin, qui se trouvaient à proximité.

Absolument dépourvu de tout ce qui pouvait réaliser la lutte classique contre le paludisme (quinine préventive, moustiquaires, etc.), je cherchai à réaliser la prophylaxie par d'autres moyens, et constatai que les mesures d'hygiène générale étaient quelquefois aussi efficaces.

J'ai pris au jour le jour toutes les notes que j'ai pu prendre et je présente, en ce court travail, le résultat d'une partie de mes observations.

Je remercie, M. le Dr Ch. Richet de ses bienveillants conseils qui m'ont aidé à mettre un peu d'ordre dans cette modeste thèse, et M. Chauffard de m'avoir fait l'honneur d'en accepter la présidence.

DE L'INFLUENCE DES CAUSES ACCESSOIRES
SUR
LA GENÈSE ET LA GRAVITÉ
DU PALUDISME

INTRODUCTION

L'histoire du Paludisme se divise nettement en deux parties : avant et après les découvertes :

- 1° De l'hématozoaire par Laveran ;
- 2° De la transmission par les moustiques, grâce aux travaux de Ross complétés par ceux de Grassi Bignani et Bastianelli, et de Manson.

Les auteurs anciens recherchaient avec minutie toutes les causes déterminantes de la maladie, dont ils ignoraient l'agent pathogène ; les conditions météorologiques, topographiques, etc., paraissant en favoriser l'éclosion étaient par eux abondamment décrites.

Les auteurs récents laissent volontiers dans l'oubli ces conditions générales, et le paludisme est considéré par eux comme uniquement en rapport avec

la présence de moustiques vecteurs ayant été contaminés par des réservoirs humains de virus.

Si, comme on semble l'admettre actuellement, l'on accepte sans réserves, comme une équation mathématique la proposition suivante :

Réservoirs de virus + moustiques = paludisme
l'on remarque beaucoup de faits qui sont paradoxaux :

La fièvre intermittente était très abondante dans toutes les régions de la France, il y a seulement cent ans, elle était commune aux environs de Paris, or, si l'on excepte les pays restés palustres (Camarague, Landes, Vendée, Sologne, Dombes, etc.) où la maladie diminue de jour en jour, les fièvres intermittentes ont complètement disparu de France. Et cependant les anophèles sont nombreux en certaines régions, où l'endémicité paludique est inconnue : L'on est autant assailli par ces hôtes importuns au Bois de Boulogne, à Meudon, dans la Forêt de Fontainebleau, etc., que dans certaines régions où le paludisme est presque foudroyant, et pourtant le nombre de paludiques porteur de gamètes doit être considérable dans la clientèle de ces insectes.

Dans un hôpital où j'ai été hospitalisé, sur la Côte d'Azur, pendant la saison chaude, les anophèles étaient nombreux, tant dans les chambres que dans les jardins de l'hôpital, où il existait un bassin tout à fait propice à leur culture. De nombreux malades ou blessés non paludiques étaient voisins de lits de paludéens dont les accès étaient fréquents ; en trois

mois je n'ai vu aucun cas de fièvre ainsi contractée. L'on s'était de même ému en 1917, du danger que pouvaient faire courir les paludéens de l'armée d'Orient aux civils et aux militaires des régions à anophèles où ils étaient hospitalisés. Une mission, sous la direction de M. Labbé reconnut que malgré la présence d'anophèles et de nombreux paludéens sur la Côte d'Azur, l'on n'avait signalé aucun cas d'infestation.

Dutroulau cite abondamment des pays qui semblent avoir tout ce qu'il faut pour l'éclosion du paludisme, et qui cependant en sont exemptés, l'on y a cependant depuis montré la présence de moustiques vecteurs d'hématozoaires, et ces pays ont certainement été visités par de nombreux paludéens.

Des villes, des villages situés en plein pays palustre restent indemnes, de même des individus restent sains en plein milieu paludique : nous en aurons de nombreuses observations à fournir.

Certains auteurs, frappés de ces anomalies étaient arrivés :

a) Soit à la négation du rôle pathogène de l'hématozoaire, en particulier : Treille, Legrain (Legrain) ;

b) Soit à la négation de la transmission par les moustiques :

c) Soit de la possibilité d'autres agents de transmission (origine hydrique, tellurique, de la maladie, ou même transmission par les déjections (Treille).

La spécificité de l'hématozoaire est actuellement

hors de conteste, ainsi que la transmission anophélienne du parasite.

Si l'on excepte l'inoculation directe de sang palustre, qui ne peut que très rarement être réalisée en dehors de l'expérimentation, aucune expérience, aucune observation précise, n'ont démontré d'autre agent de contagion que le moustique. L'on ne peut cependant en écarter *à priori* la possibilité (Manson et Laveran).

L'inoculation par le moustique de l'hématozoaire étant faite, la maladie ne s'en suit pas fatalement.

En dehors d'une infection massive, ou de parasites hypervirulents l'organisme résiste à l'infection. L'hématozoaire peut y persister plus ou moins longtemps sans causer de troubles (porteurs sains d'hématozoaires, paludisme latent). Que pour une raison ou une autre l'organisme vienne à fléchir, la maladie s'installe.

Il y a donc à considérer dans l'étude du Paludisme :

a) Les conditions régissant l'hématozoaire, déterminant sa présence, son absence, sa virulence ;

b) Les conditions déterminant la présence, la fréquence des moustiques vecteurs, et l'importance des inoculations ;

c) Les conditions modifiant la résistance de l'organisme au parasite.

La distinction de ces conditions n'est pas aisée ; en général les mêmes conditions agissent sur les trois facteurs : parasite, moustique, organisme.

En Macédoine la présence des anophèles a été constatée partout, leur nombre semble indépendant de la fréquence ou de la gravité du paludisme.

Nous ne nous préoccupons donc pas des deux facteurs moustique et parasite, leur étude a été amplement faite, nous étudierons successivement ;

1° Les conditions générales favorables au paludisme ;

2° Les causes du fléchissement de la résistance à la maladie, les conditions individuelles de la maladie.

CONDITIONS GÉNÉRALES

A) MÉTÉOROLOGIQUES

Nous en étudierons deux, dont l'importance est mise en relief par tous les auteurs : la chaleur et le froid.

Chaleur. — La chaleur est nécessaire à l'éclosion du paludisme, le paludisme ne se contracte qu'en temps chaud. La chaleur est nécessaire pour la vie et l'activité du moustique, et de plus pour l'évolution de l'hématozoaire dans le moustique qui ne se fait pas au-dessous de 18 à 20 degrés (Laveran). La chaleur a également un grand rôle par son action déprimante sur l'organisme, ceci est de notion classique et nous n'insisterons pas, et aussi par son action favorisante sur les infections, en particulier les infections gastro-intestinales, nous le verrons plus loin.

Cependant j'ai observé en Macédoine du paludisme contracté en hiver. Moi-même, arrive en octobre 1915 à Salonique, par temps froid, indemne de tout paludisme antérieur, ai été infesté en décembre dans la région de Stroumitza, et ai présenté deux

accès dont l'allure ne laissait aucun doute au diagnostic et qui ont immédiatement cédé à la quinine. L'on ne peut considérer comme une règle absolue la notion classique que dans les pays méditerranéens le paludisme ne se contracte que de juin à décembre. En Macédoine, l'hiver, quoique rigoureux, est entrecoupé de journées très chaudes, pendant lesquelles les moustiques se font sentir. Le paludisme ainsi contracté a une allure frustée, et cède presque immédiatement à la quinine.

Froid. — Le froid a une action très grande, tant sur le paludisme primaire que secondaire. Le nombre et la gravité des accès étaient plus élevés après des nuits très froides en été, ou des jours très froids, ou lorsque les hommes avaient été exposés au froid.

B) TOPOGRAPHIQUES

Sol. — *Le type du foyer de fièvre est le marais classique, la terre non cultivée et incomplètement recouverte d'eau stagnante, ou seulement humide (Dutroulau).*

Le marais est le milieu de prédilection, mais l'existence d'un marais proprement dit n'est pas indispensable. Des plaines basses, mal drainées et maintenues humides par une nappe d'eau souterraine superficielle, des terres inondées, ou mal irriguées, des rivières, des canaux ou des fossés mal entretenus et mis à sec pendant l'été, suffisent souvent

à provoquer ou à entretenir l'endémie palustre (Laveran).

Ce rôle du terrain marécageux ne semble être accepté aujourd'hui, que comme générateur de moustiques, et pourtant les parasitologues nous apprennent que les milieux de prédilection des anophèles sont des eaux *claires, à faible courant, mais non stagnantes*. Les anophèles ne sont pas plus nombreux dans les marais qu'ailleurs.

Les anciens auteurs insistaient beaucoup sur le *bouleversement du sol* les grands travaux de terrassement, de défrichement. Le paludisme aurait été observé à Paris lors des travaux du canal de l'Ourcq, du canal Saint-Martin, des fortifications (Colin).

L'état du sol et du sous-sol a toujours été noté dans mes observations.

a) La compagnie 5/14, campait depuis le mois de février 1916 tout au bord du Galiko, sur un sol pierreux, sec, très en pente, avec sous-sol de sable. Jusqu'au mois d'août, date à laquelle elle changea d'emplacement, il n'y eut à la compagnie de cas de paludisme que dans des détachements se trouvant à une certaine distance en terrain marécageux ; cependant, les cas, dans les unités voisines, étaient nombreux, et les anophèles étaient fréquemment rencontrés. Il y a des réserves à faire dans cette observation ; d'autres facteurs (eau, hygiène plus grande), que nous verrons plus loin y sont intervenus ;

b) Morbidité plus grande, cas plus graves que partout

ailleurs dans les détachements des compagnies 0/5 et 4/5, qui avaient campé près du pont de la Balitza (sur la route Salonique-Monastir) terrains d'alluvions, argileux, fréquemment inondés ;

c) Cas plus nombreux et plus graves dans la plaine du Vardar, alluvions imperméables fréquemment inondés, qu'à Sendel, qu'aux environs de Vertekop, terrains sablonneux, tous ces endroits ayant présenté le maximum de fréquence et de gravité du paludisme et cependant les moustiques n'y étaient pas plus nombreux qu'ailleurs.

Altitude. — L'influence de l'altitude est classique ; sur les montagnes, la température est moindre, les vents plus forts dispersent les moustiques. Cependant les lieux élevés peuvent ne pas être exempts de paludisme. Les cuvettes marécageuses de la région de Sorovitch, Exsissou, ou celle plus élevée encore de Florina, Monastir étaient aussi favorables au paludisme que la plaine du Vardar, quoique la maladie ait semblé avoir une nocivité moindre que dans ce dernier lieu.

Une simple élévation de terrain semble quelquefois être défavorable à l'éclosion de la malaria :

Un détachement d'une compagnie de génie travaillant sur la route de Salonique-Monastir, était campé à 200 mètres à peine d'un endroit marécageux où la morbidité palustre était fort grande (5 soldats qui y campaient furent évacués en moins d'une semaine, avec des formes sévères) leur campement se trouvait sur une légère éminence avec 20 mètres

environ de dénivellation avec le marais. Le paludisme n'y apparut que très tard dans des circonstances que nous rapporterons. La raison de cette immunité des petites hauteurs me semble être la plus grande siccité du sol, qui est naturellement drainé, et aussi le moindre refuge qu'elles offrent aux moustiques, qui y sont plus exposés aux vents.

Villes. — *Le paludisme est une maladie rurale.* Les villes sont moins atteintes de l'endémie palustre, tout d'abord parce que, surtout au centre des grandes villes, les anophèles sont rares ou absents. Cependant, dans les petites villes de la Macédoine : Florina, Verria, et surtout Vodéna, abondamment irriguées, l'on trouve des anophèles un peu partout, les réservoirs du virus y sont abondants, et pourtant le paludisme y est bien moins fréquent que dans les villages. Le mal est très inégalement réparti, suivant les quartiers, bien plus fréquent à la périphérie et dans les quartiers pauvres, malsains.

Habitations. — Les riches, habitant des maisons bien conditionnées (sauf protection des moustiques) étaient bien moins atteints que les pauvres, mal logés et entassés.

La maladie atteint moins également les gens habitant des villages que ceux qui campent (nomades, militaires).*

C) RÉSERVOIRS DE VIRUS

L'inoculation anophélienne ne peut se produire que si le moustique a été au préalable infecté par le parasite. L'expérimentation montre que la transmission héréditaire de l'hématozoaire ne se produit pas. Il faut donc pour l'endémicité de l'affection, des réservoirs de virus, qui en outre, doivent être proches, car si les moustiques peuvent être exceptionnellement transportés au loin (vents, foin, roseaux, etc.), leurs déplacements habituels sont minimes. Actuellement l'on ne considère que des réservoirs *humains*.

Le paludisme le plus sévère (je crois pouvoir dire sans témérité que paludisme grave veut dire à la fois hypervirulence et infestation massive), le paludisme le plus sévère, dis-je, a été constamment observé dans des endroits inhabités, parce qu'inhabitables, rarement fréquentés le jour par les indigènes, et pas du tout la nuit. Le virus ne pouvait provenir de certains hommes des détachements, tous exempts de paludisme, et d'ailleurs, il faut de dix à quinze jours pour l'évolution du parasite chez l'anophèle et l'on compte une incubation de huit à dix jours, ce qui aurait reporté les premiers cas à au moins trois semaines après l'arrivée des troupes : la maladie s'était manifestée bien longtemps auparavant.

L'on voit ainsi que suivant les saisons (conditions météorologiques) suivant le lieu de l'infestation (con-

ditions topographiques), en dehors des variations individuelles le paludisme offre une grande régularité de formes :

Variations saisonnières. — Le paludisme contracté exceptionnellement en hiver a des formes larvées, peu bruyantes, affectant l'allure intermittente d'émblée, peu résistant à la quinine ; au printemps et au début de l'été, à la fin de l'automne, l'on voit de petites continues à forme d'embarras gastrique en été, les continues de forme grave d'allure pernicieuse.

Suivant le lieu de l'infestation. — Nous avons remarqué un parallélisme remarquable pour les formes contractées aux mêmes endroits, à la même époque.

Au pont de la Balitza (détachements successifs des Cies 4/15 et 0/5), 50 hommes environs, 49 évacués (un seul n'a présenté aucun accident, son observation sera relatée plus loin), 5 décès environ : ont tous manifesté des continues avec accidents gastro-intestinaux graves d'allure presque identique (à noter qu'il ne s'agissait que de paludisme, d'après les recherches hématologiques et sérologiques faites dans les ambulances et à Salonique).

Au pont du Vardar (Cie 4/15), 80 hommes environ, 77 ayant été impaludés, les autres étant d'anciens paludéens, 70 à 72 ont fait des accès à forme gastrique, tous semblables, et qui ont disparu lorsque la compagnie s'est déplacée.

A Sendel (Cie 0/5) continues graves, d'allure grip-pale, et beaucoup de fièvres à formes typhoïdes.

A Vertekop (Cie 0/2) fièvres bénignes à forme d'embarras gastrique.

CONDITIONS INDIVIDUELLES

IMMUNITÉ

D'après les idées classiques, il n'existe pas d'immunité pour le paludisme, mais certaines races seraient plus résistantes (arabes, nègres). Cette résistance qui serait grande à l'égard du paludisme du pays d'origine, serait moindre, ou inexistant pour celui d'autres lieux (Grall).

Immunité de races. — *a)* Les Arabes, dont il arriva un contingent assez important en 1917, étaient pour la plupart déjà impaludés. Ils ont fait durant l'été 1917 autant d'accès que les hommes du contingent français, déjà impaludé. Je n'ai pas observé de continues chez eux, et les formes graves ont été inexistantes ;

b) Les Algériens (européens de race), si l'on excepte quelques-uns qui ont offert une grande résistance (voir plus loin), ont été aussi sensibles que les soldats originaires de la métropole :

A la Compagnie 4/15, il y avait à peu près égale quantité d'Algériens dont la plupart étaient colons, et de Français. Les premiers, sauf quelques habitants

de grandes villes, rapportaient des antécédents palustres, la plupart sous formes d'accès intermittents, peu fréquents. Les formes du paludisme, la morbidité, ont été la même dans les deux groupes. L'un et l'autre ont donné le même pourcentage d'évacuations. Les quelques coloniaux qui se sont trouvés dans les diverses unités où j'ai passé m'ont donné le même résultat : pas de différences de sensibilité à la maladie avec les autres soldats.

Cependant certains individus ont présenté une grande résistance au paludisme, tous, il est à remarquer, avaient habité un certain temps des pays à endémicité palustre.

Immunité d'individus. — *Adjudant L...*, 37 ans, buveur d'habitude, complexion vigoureuse, a habité une vingtaine d'années la Tunisie (militaire de carrière) et à plusieurs reprises le Sud Tunisien a fait la campagne des Dardanelles, ne se souvient pas d'accès palustres antérieurs. Faisait partie du détachement de la Balitza, dont tous les autres soldats ont fait des formes très graves (voir plus haut), n'a jamais pris de précautions, même les plus élémentaires contre l'infestation. N'a cependant jamais eu d'accident fébrile, ni même un jour d'indisposition. Il est le seul de toutes les unités où j'ai passé, qui ayant suivi ces unités pendant les étés de 1916 et de 1917 n'ait jamais eu de paludisme apparent.

Sous-lieutenant F..., 38 ans, Algérien a fait du paludisme antérieur sous forme d'accès intermittents bénins, négligeait de même que le précédent toute précaution antipaludique ;

n'a présenté de paludisme que vers le mois de juillet 1917 ; quelques accès intermittents, rares, peu intenses, mais une anémie assez marquée.

K..., 22 ans, infirmier, Algérien (originaire d'Oran). Ne rapporte aucun antécédent palustre, n'a jamais pris de quinine préventive. A seulement présenté quelques accès intermittents.

L'on a recherché les hématozoaires chez des individus ayant parus indemnes de paludisme après avoir vécu longtemps en pays palustre. Très souvent on les a trouvés porteurs de gamètes. Cette notion de porteurs sains de gamètes est très importante, elle permet d'expliquer tous les cas de paludisme latent ne s'étant révélé que très longtemps après l'infestation. Elle montre que l'immunité pour le paludisme, distincte de l'immunité pour les autres maladies, n'est qu'une pseudo-immunité : elle n'est pas totale.

L'organisme, aidé par la quinine acquiert assez facilement l'immunité contre la forme schizonte, mais ne s'élève jamais jusqu'à l'immunité totale, restant impuissant contre la forme gamète (Garin, Presse médicale, 31 juin 1917).

Cette immunité contre la forme schizonte peut elle-même se perdre, nous verrons plus loin par suite de quelles circonstances. Les accès fébriles apparaissent alors.

CONDITIONS DE VIE

Les conditions de vie des individus exposés au paludisme ont une grande importance dans l'étiologie. Le paludisme, d'une grande fréquence, d'une forte gravité chez les militaires, offrait au contraire une plus grande bénignité parmi les populations civiles. Si l'on excepte certaines régions, en particulier celle de Guida, où l'on rencontrait parmi la population des formes graves, le contraste était frappant entre les formes sévères que présentaient les soldats et les rares accès intermittents des civils. La faible résistance à la quinine de ces fièvres était également remarquable : un ou deux comprimés de 0,25 suffisaient à juguler pour une longue période les accès.

La différence était grande également dans la population civile suivant les classes. Grande fréquence, paludisme allant souvent jusqu'à la cachexie, chez les pauvres ; riches plus souvent épargnés ou totalement indemnes, et cela dans les mêmes villages :

Les tziganes, qui mènent une vie nomade sont tous frappés : tous ont une splénomégalie considérable, les enfants en particulier ont une rate énorme, distendant l'abdomen. Les accès intermittents sont fréquents il faut remarquer cependant leur grande résistance à la maladie. Si leur mortalité infantile est très élevée (et le paludisme ne doit pas y être étranger), les formes graves sont rares.

La différence entre la morbidité des civils et des militaires disparaissait lorsque les premiers prenaient la vie des seconds (travailleurs volontaires ou réquisitionnés), fréquemment employés par les compagnies de Génie, et qui présentaient les mêmes formes que les militaires.

Paludisme chez les gradés. — Les soldats ont toujours été plus fréquemment et plus gravement atteints que les gradés. Les sous-officiers plus que les officiers.

Compagnie 0/5, 3 officiers et 1 médecin (observatins prises en juin, juillet 1916).

Lieutenant R..., Algérien, paludisme antérieur a continué à présenter des accès intermittents, qu'il avait toujours à des périodes plus ou moins éloignées.

Sous-lieutenant P... Longs séjours en Egypte, mais pas de paludisme antérieur, paludisme latent ne s'étant jamais manifesté qu'en janvier 1917.

Capitaine G... Paludisme latent, s'étant manifesté en mai 1917.

Médecin aux G..., 2 accès antérieurs en décembre 1915, pas d'accès en juin et juillet.

12 sous-officiers : 5 évacués, mais pas de formes graves. Les 7 autres eurent du paludisme, mais qui ne nécessita pas leur évacuation.

120 hommes : 95 évacués en 1 mois 1/2 (l'on dut dissoudre la compagnie faute d'effectif) 12 formes graves, dont 4 décès. Les non-évacués étaient tous impaludés.

Compagnie 4/15, 4 officiers, 1 médecin, 2 adjudants (partageant la vie des officiers).

Capitaine H..., 54 ans, colonial, paludisme antérieur, a fait quelques accès intermittents de peu de gravité.

Lieutenant D..., 23 ans, n'eut pas d'accès palustre avant septembre 1916, forme peu grave, accès intermittents qui nécessitèrent son évacuation seulement en avril 1917.

Sous-lieutenant M..., vingt-huit ans (faisait partie du détachement de la Balitza, évacué avec continue à forme gastro-intestinale grave).

Sous-lieutenant F..., trente-huit ans, Algérien, paludisme antérieur, n'a fait d'accès intermittent qu'en juillet 1917.

Médecin aux P..., vingt-trois ans (faisait partie du détachement de la Balitza, évacué au bout de quelques jours).

Médecin aux G..., vingt-trois ans, impaludé en décembre 1915, accès intermittents de faible intensité.

Adjudant L..., trente-sept ans, n'a jamais eu de paludisme.

Adjudant V..., trente-trois ans, Corse, pas de paludisme antérieur, faibles accès intermittents à partir d'août 1916.

Sous-officiers 15, 2 seulement faisant partie du détachement de la Balitza furent évacués avant le mois de septembre 1916. Les autres furent impaludés, mais leurs accès, peu graves, ne nécessitèrent pas leur évacuation immédiate. Cependant fin novembre 1916, tous avaient été évacués.

Soldat, 112, 80 évacués avant septembre 1916. Tous avaient été évacués avant fin novembre (il y avait souvent 70 à 80 malades simultanément) formes graves fréquentes : 6 décès.

En somme, dans les deux compagnies, si l'on excepte les hommes détachés à la Balitza et qui firent des formes plus graves, les officiers ont fait des formes à éclosion tardive, très bénigne. Les sous-

officiers, du paludisme à éclosion précoce, mais bénin. Les soldats, des formes graves.

Sédentarité. Il semblerait que les sédentaires ou semi-sédentaires (employés de bureau, ravitailleurs, conducteurs) eussent dû payer un tribut moins lourd à la maladie, étant moins exposés à la fatigue, au soleil, etc. Mais j'ai au contraire remarqué que les cas graves étaient plus fréquents parmi ces hommes.

CAUSES DU FLÉCHISSEMENT DE LA RÉSISTANCE AU PALUDISME

L'organisme infesté se défend contre le parasite. Nous avons vu que si l'immunité contre la forme gamète ne pouvait s'acquérir (Garin) l'immunité contre la forme schizonte est aisément réalisée, surtout avec l'aide de la quinine. L'individu reste porteur sain de gamètes. Sous certaines influences ces gamètes pourraient parthénogénétiquement donner des schizontes (schizogonie régressive). Si à ce moment l'immunité n'existe plus à l'égard du schizontes, il se reproduit des accès.

Les causes du fléchissement de la résistance, détruisant cette immunité agiront donc aussi bien sur le paludisme primaire que sur le paludisme secondaire, et sur le paludisme latent, ne s'étant jamais révélé. L'observation montre en effet que les mêmes causes peuvent déclancher une fièvre de première invasion, un accès intermittent, ou un premier accès chez un individu ayant quitté depuis longtemps le pays fébrile. Les mêmes facteurs peuvent être des causes d'aggravation d'un paludisme en évolution.

Température. Chaleur. — Son rôle est nette-

ment dégagé par tous les auteurs ; l'action de l'inso-
lation, de la marche au soleil est caractéristique,
nous ne nous étendrons pas sur ce sujet.

Froid. — Les nuits froides amenaient un plus
grand nombre d'accès que d'habitude, de même les
accès étaient beaucoup plus fréquents aux premiers
froids de l'hiver. Je citerai, entre mainte autre, cette
observation de paludisme latent réveillé à l'occasion
d'une réfrigération.

Sous-lieutenant P..., quarante-cinq ans, habitait depuis
longtemps à Suez : pas de paludisme antérieur. Séjour à
Corfou depuis janvier 1916.

En Macédoine depuis avril 1916, n'avait présenté aucun
symptôme de paludisme ; en janvier 1917, alla faire des rele-
vés topographiques, par un froid intense, auquel il resta
exposé toute une journée. Il se sentait mal à l'aise pendant
tout son travail, et ressentait des frissonnements continuels.
Rentré au cantonnement, se couche, mais ne peut arriver à
se réchauffer, ressent de la céphalée, des courbatures puis
est brusquement pris de vomissements. Sa température vers
7 heures du soir est de 39-9, il présente à ce moment du
délire, une agitation continue. La rate est augmentée. Les
vomissements continuent, bilieux, une légère diarrhée a
paru, urines rouges, chargée, albumineuses. Je lui fais une
injection de 0,80 de quinine dans 20 centimètres cubes de
sérum artificiel, et prescris de lui administrer dans la nuit
4 cuillerées d'une solution de quinine à 8 grammes par litre.
Le lendemain matin température à 38-5, le soir 39-6, le
malade a éliminé à peine 20 centimètres cubes d'urine. Nou-

velle injection de 0,90 de quinine (dans la journée le malade n'avait pas pris de quinine). Crise urinaire et sudorale dans la nuit, le matin, la température était revenue à la normale et il persistait seulement une grande asthénie. Le malade fit ensuite quelques accès intermittents (ébauche de tierce) qui disparurent par le traitement quinique.

En résumé. — Paludisme latent. Sous l'influence du froid, petite continue d'invasion.

Fatigue. — La fatigue a dans la genèse et la gravité du paludisme un rôle connu de tous, il me semble inutile d'insister sur ce facteur.

Intoxications. — Elles déterminent souvent l'écllosion ou l'aggravation de la malaria. Nous en citerons trois dont l'action est la plus fréquente :

- 1° Le chloroforme ;
- 2° L'alcoolisme aigu, dont le rôle a été suffisamment montré. L'alcoolisme chronique par les lésions viscérales (en particulier hépatiques) qu'il détermine, assombrit le pronostic du paludisme ;
- 3° Les intoxications alimentaires, si fréquentes chez les troupes en campagne et dans les pays chauds. Nous en reparlerons plus en détail.

Traumatismes. — Les plaies de guerre, les interventions chirurgicales ont bien été mises en relief récemment.

Mais il est un fait dont je n'ai vu l'équivalent décrit nulle part, c'est le rôle de petites plaies ou d'excoriations qui ont été souillées par l'eau ou la vase de marais ou de cours d'eaux, en pays palustres. Dix

à douze jours tard, les malades ayant probablement ainsi contracté une infection secondaire, faisaient des accès de paludisme.

Le soldat B..., âgé de quarante-huit ans, se blesse avec une herminette le 25 juin. Petite plaie à la face interne de la jambe gauche ; les téguments sont enlevés sur une étendue de 10 centimètres carrés environ. Cette plaie insignifiante fut simplement pansée à l'iode, la malade retourna travailler à un pont que l'on construisait sur un marigot, près du village de Sendel, et il ne s'en soucia plus.

Le 5 juillet, après quelques malaises ressentis dans l'après midi, vint à la visite à 17 heures, se plaignant de céphalée, rachialgie et courbatures violentes, vertiges. Température, 40°5 ; injection de quinine, plus 0,40 *per os*. Le soir, délire violent. Température, 40°7 ; nouvelle injection de 0,40 de quinine, puis 1 gramme *per os* à doses fractionnées. Le lendemain matin température 39°7. Le malade n'a pas uriné, se plaint de violentes douleurs lombaires, céphalée gravative, vomissements, diarrhée. La rate est très grosse et douloureuse ; évacué, à l'ambulance la fièvre persista encore deux jours, très élevée : anurie ; puis survint une crise urinaire, et la température tomba assez brusquement. Au bout de huit jours revint à la compagnie : il persistait seulement de la faiblesse et de l'anémie.

En résumé. — Onze jours après une petite blessure probablement souillée par l'eau ou la vase d'un marigot : continue grave à forme typhoïde.

G..., quarante ans, pendant la construction d'un pont sur

la Balitza, fait une chute dans l'eau, ce qui produit quelques écorchures à la face, aux mains, aux jambes.

Le 8 juillet (une dizaine de jours après sa chute) est amené avec une température de $40^{\circ}7$, présente un délire tranquille, confusionnel, stupeur et prostration très marquée, ecchymoses très étendues sur tout le corps, épistaxis. La température s'élève encore le soir, et atteint $41^{\circ}2$, délire, épistaxis continus. Rate très grosse, pouls à 120, filant; le malade a plusieurs syncopes. Mort le lendemain matin.

Conclusion. — Une dizaine de jours après éraflures souillées par l'eau, accès presque foudroyant à forme pétéchiale.

Frappé par ces deux cas, je me mis à rechercher si à l'origine de beaucoup de formes pernicieuses, il n'y avait pas de ces petits traumatismes qui auraient été en contact avec l'eau ou la vase; très souvent, il m'arriva de constater des cicatrices d'égratignures datant de quelques jours, sur des malades atteints de formes très sévères.

A..., trente-sept ans, avait fin juin une fièvre d'invasion à forme légère.

Allant à la pêche un jour de repos, s'érafla abondamment les mains par les broussailles des rives.

Le 20 juillet (12 jours plus tard), après de légers prodromes, fièvre très élevée ($40^{\circ}5$ à 10 heures). Le soir, le malade est abattu, somnolent, répondant à peine aux questions; la température est au même degré. Injection de 1 gr. 20 de quinine en trois fois. Le lendemain la température est de $40^{\circ}3$, le

malade manifeste la même somnolence, paraît être dans un sommeil profond : secoué, il grogne quelques paroles intelligibles. La respiration est stertoreuse, l'incontinence des urines et des matières complète. Facies stuporeux, pupilles dilatées ne réagissant pas à la lumière, trémulations des muscles de la face, convulsions cloniques des muscles de l'avant-bras, Injection de 1 gr. 20 de quinine en trois fois. Le malade ne peut être évacué que le soir. Cet état persiste encore un jour à l'ambulance, puis le malade se rétablit normalement.

En résumé : douze jours après éraflures, accès soporeux.

Moi-même, quelques jours après une chute de cheval sur la berge d'une rivière, je fis un accès cholériforme.

Paludisme depuis l'hiver 1915 : 2 accès ayant duré deux jours (accidents ayant totalement disparu par la quinine, sans récédive) ; réinfection fin juillet 1916, puis quelques accès de rechute, ayant totalement cédé à la quinine.

Crises fugaces d'insuffisance surrénale (asthénie, tachycardie, hypotension, raie blanche), en décembre 1916, crise plus forte et plus durable (anesthésie intense, tachyarythmie, avec lypothymies fréquentes, œdèmes malléolaires, raie blanche, etc).

Réinfection fin juillet 1917 (il n'y avait pas eu d'accès depuis novembre 1916) quelques accès de rechute.

Le 2 juillet, je fis la chute précitée : le 12 juillet accès débutant comme un accès banal : petits frissonnements, puis sensation de chaleur, céphalée, etc. (température non prise),

puis brusquement apparurent des vomissements d'abord alimentaires, puis bilieux, incoercibles, en même temps que se produisit une diarrhée abondante, qui devint bientôt séreuse et continue, crampes violentes, dyspnée intense, pouls filiforme ; en moins de deux heures : coma. Injection de 1 gr. 30 de quinine, huile camphrée, sérum adrénaliné : 750 centimètres cubes, puis 500 centimètres cubes. L'adrénaline arrêta la diarrhée ; l'état général et le cœur se relevèrent un peu, mais les vomissements restèrent incoercibles, l'intolérance gastrique totale, pendant huit jours. Anurie d'abord, puis oligurie, urines rouges, chargées, albumineuses. Au bout de huit jours, décharge urinaire, arrêt des vomissements... Convalescence longue.

En résumé : accès cholériforme, survenu chez un sujet atteint déjà d'insuffisance surrénale, après de petites plaies, souillées par de la vase.

Infections. — 1° *Maladies aiguës.* — Leurs rapports avec le paludisme sont étudiés par beaucoup d'auteurs, nous n'avons pas d'observations à ce sujet ;

2° *Infections secondaires.* — L'action des plaies souillées par l'eau ou la vase me semble pouvoir provenir d'une infection dont la plaie serait la porte d'entrée.

Nous étudierons à part les infections d'origine gastro-intestinale.

Maladies chroniques. — 1° *Syphilis.* — Le paludisme m'a semblé assez bénin chez les quelques

syphilitiques (à diagnostic certain) observés, je n'ai pas d'observations suffisantes à ce sujet. Le traitement hydrargyrique qu'on leur faisait subir a peut-être une action parasiticide sur l'hématozoaire ;

2° *Tuberculose.* — Beaucoup d'hommes, en particulier des récupérés reçus en renfort en 1916 (60 o/o de ces derniers) présentaient des lésions tuberculeuses, non en évolution, des sommets. La plupart contractèrent le paludisme, et ne firent pas des formes d'une gravité autre que ceux qui n'avaient pas de lésion. Quant à leurs lésions pulmonaires, elles ne présentèrent en général pas d'aggravation pendant leur séjour à la compagnie. Exception faite pour les malades cités dans les observations suivantes :

R..., 35 ans, antécédents bacillaires. A mon arrivée à la compagnie je constate une sclérose assez étendue des sommets, pas de râles, bon état général, mais l'homme est assez malingre.

Fièvre d'invasion (petite continue pendant deux jours) suivie de petits accès de rechute, l'état pulmonaire n'avait pas été modifié pendant ces accès.

Accès le 10 juillet. Fièvre peu élevée (39°2) mais présente de la toux sèche, quinteuse, une dyspnée assez accentuée, l'on constate de la submatité, des sous-crépitaunts fins aux deux bases, pas d'expectoration. Rate grosse. Le lendemain, la température est de 38°5, souffle à la base droite, sous-crépitaunts disséminés, agitation extrême mais pas de délire, anxiété. Evacué le soir. Mort le lendemain,

C..., conducteur, 32 ans, antécédents bacillaires, mais pas de signes sthétoscopiques. Paludisme depuis juillet 1916.

En février 1917, un accès, comme d'habitude, le malade ne s'en préoccupe pas, et prend de la quinine. Le lendemain, toux, dyspnée légère. Sous-crépitanls disséminés. Température : 39°3. Rate grosse. Le malade refuse absolument d'être évacué. Le soir, la dyspnée augmente, la température est de 40°1 ; le malade est agité, sueurs abondantes, craquements aux sommets, sous-crépitanls partout. Le lendemain, souffle tubaire à la partie moyenne des deux poumons, sous-crépitanls partout. Evacué. Décédé le lendemain.

3° *Amibiase*. — Grall insiste sur l'amibiase comme facteur d'aggravation du paludisme ; nous n'avons pas d'observations à ce sujet.

AFFECTIONS GASTRO-INTESTINALES ET PALUDISME

Le paludisme a, à l'origine, l'allure d'une affection gastro-intestinale : les vomissements, la diarrhée sont constants dans les fièvres d'invasion estivo-automnales. L'on peut à ce sujet faire deux hypothèses : cet état gastro-intestinal est dû à l'infection malarienne ; ou bien l'éclosion de la malaria est la résultante de l'anergie due à une infection du tube digestif.

Je serais tenté de pencher pour la seconde hypothèse, et mes raisons sont les suivantes :

1° La quinine, bien que très souvent administrée à haute dose, n'a pas d'action, ou a une action très minime, sur ces états gastro-intestinaux (fébricules continues, formes typhoïdes, etc.). Lorsque l'on n'administre pas de quinine, la fièvre garde à peu de chose près la même évolution ;

2° Ces fièvres d'invasion palustre ont une allure clinique singulièrement identique aux embarras gastriques (colibacilloses, typhoïdes atténuées, etc.), où le paludisme n'entre pas en jeu ;

3° Les fièvres d'invasion de la période estivo-automnale sont invariablement suivies d'un état

saburral intense du tube digestif, qui se prolonge souvent assez longtemps ;

4° L'infection palustre contractée exceptionnellement en hiver donne le plus souvent lieu à des accès ressemblant à l'accès dit franc, sans état gastrique prolongé. L'accès intermittent du paludisme secondaire ne comporte pas cet état gastro-intestinal (à peine un ou deux vomissements alimentaires, inconstants), et, postérieurement à l'état fébrile, il n'y a pas d'état saburral des voies digestives, tandis que cet accès peut avoir en été la même allure que la fièvre d'invasion ;

5° Quand on donne de la quinine pendant et après ces fièvres d'invasion, elles ne sont suivies que de une ou de deux légères reprises de la fièvre (accès plus ou moins frustes), tandis que si l'on s'abstient de la médication quinique, les reprises de la malaria sont violentes, et ont très souvent lieu sous formes d'accès francs ;

6° Les éméto-cathartiques (recommandés par la majorité des auteurs), ont une action manifeste dans ces fièvres d'invasion, et nulle dans les accès francs.

J'ai recherché si les causes habituelles de ces états gastro-intestinaux, avaient une action sur le paludisme :

a) J'ai souvent constaté que la morbidité palustre coïncidait avec les périodes de consommation par les troupes de denrées avariées.

Le détachement dont j'ai parlé plus haut (page 19) était resté longtemps indemne ; un mercanti grec vint

s'installer à proximité, vendant des denrées de qualité douteuse, et en particulier un vin dont la moindre altération était un mouillage copieux par une eau suspecte ; habitué par mes observations antérieures à tenir un grand compte de l'hygiène alimentaire, je prévins le chef du détachement ainsi que les hommes du danger que faisait courir la consommation de ces marchandises, mais il ne fut évidemment tenu aucun compte de mes avis. Quelque temps après, j'observai plusieurs cas, avec quelques formes graves, de paludisme, et les hommes durent tous être évacués, en très peu de temps ;

b) Le rôle de l'eau me semble capital :

À la Compagnie 0/5, l'on consommait, à l'éclosion de la maladie, une eau très suspecte, puisée en terrain marécageux, non stérilisée. Je me mis en quête d'une eau meilleure et trouvai à une certaine distance, une source sortant d'un terrain plus élevé, non marécageux. La source fut convenablement aménagée et les abords soigneusement nettoyés : en quelques jours les cas graves devinrent bien plus rares.

Je pense que l'un des facteurs qui ont empêché l'éclosion du paludisme à la compagnie 5/14 qui, durant les mois de juin et d'août est restée tout à fait indemne de paludisme, alors qu'elle était environnée d'unités impaludées, a été le constant souci que l'on y a pris de l'eau potable, et la stérilisation bien conduite qui en était faite (procédé au permanga-

nate), par un homme exercé, et qui ne faisait pas autre chose.

Beaucoup d'auteurs ont également signalé le rôle de l'eau, l'on a même cru longtemps à l'origine hydrique de la maladie. Boudin signale l'observation de militaires qui s'embarquèrent de Bougie sur le navire *Argo*, tous exempts de paludisme, bien qu'il vinssent de pays palustre. Ils embarquèrent avec eux de l'eau prise dans un endroit marécageux, et qu'ils consommèrent en route ; ils furent tous pris par une affection dont l'allure ne pouvait laisser de doute au diagnostic, alors que les marins qui n'avaient pas bu de l'eau suspecte restaient sains (il est vrai qu'ils n'avaient sans doute pas été piqués par des moustiques, antérieurement).

c) Je citerai encore l'action, sur la genèse des accès, du mal de mer :

Dutroulau cite de nombreuses observations de paludisme latent éveillé en mer. L'observation précédente en est encore un exemple.

J'ai vu, lors de mon évacuation sur le bateau-hôpital *Flandré* (le voyage dura quinze jours), de nombreux impaludés faire des accès fébriles à chaque fois qu'ils ressentaient le mal de mer. Un sous-officier de mes amis, évacué pour blessure qui n'avait pas fait de paludisme en Macédoine, très sensible au mal de mer, eut un accès typique un jour de gros temps.

Le capitaine G... de la Compagnie o/5, ayant passé par

beaucoup d'endroits fortement palustres, n'avait eu d'accès fébrile. Lors de son retour en France, le navire qui le portait fut torpillé. Il resta très longtemps en mer sur un radeau ; à la suite de cet accident il fit des accès succesifs.

HYGIÈNE GÉNÉRALE ET PALUDISME

La prophylaxie du paludisme demande une hygiène spéciale qui consiste en :

1° Lutte antiparasitaire par la stérilisation des réservoirs de virus ;

2° Lutte contre le moustique, et moyens de protection contre la piqûre des insectes. Mais la lutte contre l'hématozoaire et contre l'insecte vecteur est le plus souvent inopérante, et l'infestation est à peu près fatale.

Mais avec la grande ressource de la quinine, l'hygiène générale permet la résistance victorieuse de l'organisme.

Hygiène alimentaire. — Nous avons vu l'importance du rôle de l'alimentation, de l'eau en particulier, nous n'y reviendrons pas.

Alcool. — L'alcoolisme aigu, l'alcoolisme chronique ont, nous l'avons vu une action favorisante sur le paludisme.

Mais il n'en est je crois pas de même de l'alcool, pris à dose modérée, ou même à dose assez forte (à condition qu'il soit bien toléré), J'ai remarqué que les individus qui absorbaient une notable quantité

d'alcool et qui n'étaient pas porteurs de lésions dues à l'éthylisme, semblaient résister mieux que d'autres à l'infection. Je citerai le cas de l'adjudant L... (V. page 25) qui, grand buveur, a été *le seul* dans les compagnies où j'ai passé à ne pas manifester d'accidents paludiques.

Hygiène corporelle. — Les gens sales sont exposés à toutes les maladies, et le paludisme n'y fait pas exception. J'ai remarqué que tous ceux qui n'étaient pas soucieux de leur hygiène corporelle étaient les premiers atteints. Cela se comprend facilement, si l'on admet le rôle des affections gastro-intestinales et des infections dues aux effractions cutanées, qui ne peuvent qu'être favorisées par la malpropreté.

Hygiène de l'habitation. — Les règles concernant l'hygiène de l'habitation en pays palustre, sont suffisamment précises pour que nous n'ayions rien à y ajouter.

Ayant vu la question en militaire, je m'étendrai un peu plus longuement sur la question du campement.

Le vieil adage militaire : « mieux vaut un mauvais cantonnement qu'un bon campement », garde toute sa valeur. Nous avons vérifié bien souvent sa justesse : Lorsque des unités trouvaient des maisons dans un village, la totalité du contingent ne pouvait en général pas y loger, et une partie s'établissait sous la tente à proximité. Les accès étaient toujours plus fréquents et plus précoces pour cette partie.

Les conducteurs qui, à cause de leurs chevaux campaient toujours, étaient le plus souvent atteints :

En juillet 1916, un détachement d'automobilistes qui logeait dans des maisons près de notre compagnie, était peu atteint, tandis que la compagnie était décimée.

Le campement était d'autant plus mauvais qu'il était fait avec moins de soins. Les campements de fortune, établis n'importe où et sans soin ont toujours été désastreux.

Les diverses parties d'un campement n'étaient d'ailleurs pas également sujettes à la maladie. A la Compagnie 0/5, campée près du village de Sendel, les hommes couchaient sous de grandes tentes, dites « marabout ». Certaines tentes restaient indemnes, tandis que d'autres avaient beaucoup de malades. Ceci devint si évident que, dès qu'un cas de paludisme se produisait dans une tente, les hommes voulaient à tout prix changer l'emplacement de cette tente. Une histoire analogue de « tentes à paludisme », est rapportée d'un camp du Maroc (J. Herber. Le paludisme au camp de... (Pr. Medic. 19 mai 1920).

Hygiène collective. — En plus des travaux d'assèchement et de drainage, les mesures d'hygiène collective qui assurent en particulier la bonne qualité des eaux potables, l'évacuation des eaux usées et des détritiques, le traitement et l'isolement des malades, empêchent l'entassement, etc..., sont un sérieux appoint dans la lutte antipaludique.

L'hygiène des pays civilisés, sans qu'en cela soient intervenus, ni la lutte contre le moustique, ni la lutte contre l'hématozoaire, a fait disparaître le paludisme de pays où il était jadis florissant. Le champ du paludisme se restreint de plus en plus. L'on a dit : « le paludisme recule devant la civilisation », il serait, je crois, plus exact de dire : « le paludisme recule devant l'hygiène ».

Ce qui ne veut pas dire qu'il faille négliger tous les procédés mis en œuvre pour l'extinction du virus, pour la lutte contre les moustiques, les moyens de protection collectifs ou individuels contre l'infestation anophélienne, la quénisation préventive. Mais ces moyens sont en bien des cas inapplicables ou insuffisants et l'hygiène générale est souvent le meilleur moyen de lutte contre la malaria.

CONCLUSIONS

Le paludisme a besoin de se développer d'un ensemble de circonstances qui sont :

- 1° La présence du virus ;
- 2° Les conditions permettant la vie de l'insecte vecteur et l'évolution du parasite dans cet insecte (chaleur, humidité, etc...) ;
- 3° Des causes diverses, chaleur, froid, conditions de vie défectueuses de l'individu, traumatismes, intoxications, infections, maladies aiguës ou chroniques, diminuant la résistance de l'organisme, et permettant l'éclosion de la maladie.

De ces causes accessoires les plus importantes sont les infections, et en particulier, les infections gastro-intestinales.

La lutte contre le paludisme comprendra donc :

- 1° Extinction du virus ;
- 2° Lutte et protection contre les moustiques ;
- 3° Hygiène générale : assainissement du pays palustre, hygiène individuelle, qui permettront la résistance efficace de l'organisme, surtout avec un puissant adjuvant : la quinine.

Vu : le Président de la thèse,
CHAUFFARD

Vu : Le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
P. APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- Alibert.* — Traité des fièvres pernicieuses. Paris, 1804.
- Boudin.* — Traité des fièvres intermittentes. Paris, 1842.
- Cardamatis.* — Les épidémies de fièvres palustres à Athènes
(Rev. Méd. Afriq. du Nord, 1904).
- Colin (L.).* — Traité des fièvres intermittentes. Paris, 1870,
Article « Miasmes » in Dict. encyclopéd. des sciences
méd.
- Dutroulau.* — Maladies des européens dans les pays chauds.
Paris, 1868.
- Garin.* — Sur la genèse du paludisme (Presse méd., 1917).
- Grall.* — Malaria des armées en campagne. Paris, 1918.
- Grall-Clarac-Marchoux.* — Traité de pathologie exotique.
- Laveran.* — Traité d'hygiène militaire. Paris, 1875.
- Traité des fièvres palustres. Paris, 1884.
- Du paludisme. Paris, 1891.
- Paludisme (coll. Léauté). Paris, 1892.
- Traité du paludisme. Paris, 1898.
- Traité du paludisme (2^e éd.). Paris, 1907.
- Prophylaxie du pal. dans l'arm. d'Or. (Bull. soc. de path.
exot.), 1917.
- Legrain.* — Intr. à l'ét. des fièvres des pays chauds. Paris,
1899.
- Maillot.* — Traité des fièvres interm. Paris, 1836.
- Manson.* — Maladies des pays chauds (trad. fr.). Paris,
1907.
- Ross.* — Malarial fever, its cause. Paris, 1902.
- Treille.* — Le paludisme en Algérie (Rev. Méd. Afriq. du
du Nord), 1902.

